

PGT/JP00/08027

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

15.12.00

JP00/8027

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月15日

出 願 番 号

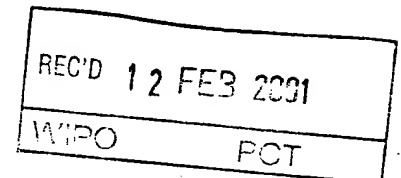
Application Number:

平成11年特許願第324437号

出 願 人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社



ETU

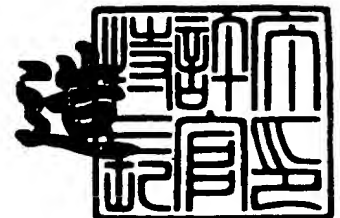
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 1月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3114781

【書類名】 特許願

【整理番号】 2030714071

【提出日】 平成11年11月15日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G11B 27/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 八塩 仁

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 田村 光雄

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 浅井 香葉子

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐藤 真

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 早川 佳宏

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代表者】 森下 洋一

【代理人】

【識別番号】 100099254

【弁理士】

【氏名又は名称】 役 昌明

【選任した代理人】

【識別番号】 100100918

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 公治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105485

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 雅典

【選任した代理人】

【識別番号】 100108729

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 紘樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037419

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102150

【包括委任状番号】 9116348

【包括委任状番号】 9600935

【包括委任状番号】 9700485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像検索方法及び映像検索装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像から目的のシーンを検索する映像検索装置において、

複数の映像を一覧表示する一覧動画表示手段と、

一覧表示された映像の中から選択された映像の時分割動画像を表示する時分割画像表示手段と

を備えることを特徴とする映像検索装置。

【請求項 2】 蓄積された複数の映像の中から前記一覧動画表示手段により一覧表示される映像を検索するキーワード検索手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の映像検索装置。

【請求項 3】 前記一覧動画表示手段が、一覧表示する映像をダイジェスト化して表示することを特徴とする映像検索装置。

【請求項 4】 前記時分割画像表示手段が、表示された前記時分割動画像の中の選択された画像をさらに再時分割して表示することを特徴とする請求項 1 に記載の映像検索装置。

【請求項 5】 前記時分割画像表示手段が、映像ストリームを時間軸上で等間隔に区分し、各区分を繰り返して再生することを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の映像検索装置。

【請求項 6】 前記時分割画像表示手段が、映像ストリームの時間軸上で再生開始位置をずらして、複数の再生を並行して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の映像検索装置。

【請求項 7】 前記時分割画像表示手段が、映像ストリームの各シーンを並行して再生することを特徴とする請求項 1 に記載の映像検索装置。

【請求項 8】 前記時分割画像表示手段が、前記映像ストリームとして、選択された複数の映像ストリームを対象として再生し、それらの時分割動画像を 1 画面上に並べて表示することを特徴とする請求項 4 から 7 のいずれかに記載の映像検索装置。

【請求項 9】 再生する映像の再生速度を可変する可変速再生手段を具備することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の映像検索装置。

【請求項 10】 複数の映像から目的のシーンを検索する映像検索方法において、

複数の映像を一覧表示し、その中から選択された映像の時分割動画像を表示することを特徴とする映像検索方法。

【請求項 11】 蓄積された複数の映像の中から一覧表示する前記映像を、キーワード検索により選択することを特徴とする請求項 10 に記載の映像検索方法。

【請求項 12】 一覧表示する前記映像を、ダイジェスト化して表示することを特徴とする請求項 10 に記載の映像検索方法。

【請求項 13】 表示された前記時分割動画像の中の選択された画像をさらに再時分割して表示することを特徴とする請求項 10 に記載の映像検索方法。

【請求項 14】 前記時分割画像として、映像ストリームを時間軸上で等間隔に区分し、各区分の映像を繰り返して表示することを特徴とする請求項 10 または 13 に記載の映像検索方法。

【請求項 15】 前記時分割画像として、映像ストリームの時間軸上において再生開始位置をずらして再生した複数の再生映像を並行して表示することを特徴とする請求項 10 に記載の映像検索方法。

【請求項 16】 前記時分割画像として、映像ストリームの各シーンを並行して表示することを特徴とする請求項 10 に記載の映像検索方法。

【請求項 17】 前記時分割画像として、複数の映像ストリームの時分割動画像を 1 画面上に並べて表示することを特徴とする請求項 14 から 16 のいずれかに記載の映像検索方法。

【請求項 18】 再生する映像の再生速度を可変して表示することを特徴とする請求項 10 から 17 のいずれかに記載の映像検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録された多数の映像の中から所望の映像を検索する検索方法と、その映像検索装置に関し、特に、短時間で効率的に映像を検索することを可能にするものである。

【0002】

【従来の技術】

放送局では、多数の映像素材を所蔵しており、番組の制作時に、これらの映像素材の中から、利用する素材を効率よく検索する手段が求められている。

【0003】

従来の映像検索用のシステムは、図11に示すように、VTRからの映像素材を登録する登録端末10と、登録された映像素材を格納するテープカート50と、検索用に縮小されたサムネイル動画を蓄積するハードディスク30と、映像検索を行う映像サーバ20と、検索者が操作する検索端末40と、検索されたテープの映像を表示するモニタ60とを備えている。

【0004】

図12は、このシステムを機能ブロックで示している。登録端末10は、映像素材の登録処理を行う登録部11と、映像素材のサムネイル動画を生成する縮小動画生成部12とを具備し、検索端末40は、検索者がキーワードなどを入力する操作部41と、検索用の動画一覧画像を表示する検索表示部43と、操作部41からの入力に基づいて検索を指令する検索制御部42とを具備し、また、映像サーバ20は、サムネイル画像をキーワード検索するキーワード検索部21と、検索されたサムネイル画像からストリームデータを生成するストリーム合成部22とを具備している。また、サムネイル動画を蓄積するハードディスクは検索動画記録部30として、映像素材を格納するテープカートは映像素材記録部50（なお、テープカートに代えて、ハードディスク、光磁気ディスクなどでも構わない。）として示している。

【0005】

このシステムの登録部11は、取材などで録画した映像素材を映像素材記録部50に格納するとき、動画一覧表示に用いるためのサムネイル動画を縮小動画生成部12で生成し、キーワード検索用データとともに、映像素材と関連付けて検索動画記録部30に蓄積する。キーワード検索用データには、タイトル、放送日時、ジャ

ンル、キャストなどが用いられる。

【0006】

検索者が操作部41からキーワードを入力すると、キーワード検索部21は、検索動画記録部30から、該当するキーワードが付されたサムネイル動画のすべてを検索する。検索された複数の動画は、ストリーム合成部22で動画一覧ストリームデータに合成され、検索表示部43に送られてで表示される。この表示画面は、図5のようになる。

【0007】

検索者は、こうして検索結果の映像素材を直接確認することができる。表示された複数の動画の中から検索者が映像素材を選択すると、検索制御部42から映像素材記録部50にその映像素材の表示要求が出され、指定した映像素材がモニタ上で再生される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、多数の縮小動画の中から目的の映像素材を正確に見つけ出すことは、可成り大変な作業になる。図5の画面には64の縮小動画が表示されているが、キーワード検索では、検索される動画数が64を超えることも少なくない。この場合、画面上で次頁を選択する操作により、同様の画面が次々と表示されるが、動画数が増す程、映像素材を探す難しさが増し、誤りも増加する。

【0009】

映像素材の選択の誤りは、モニタに再生された素材画像を見るまで気づくことがなく、気づいた時点で、サムネイル動画の検索に立ち戻らなければならないため、映像素材選択作業が大幅に遅延することになる。

【0010】

本発明は、こうした問題点を解決するものであり、効率的な動画の検索を可能にする映像検索方法を提供し、その方法を実施する装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、複数の映像から目的のシーンを検索する映像検索装置において、複数の映像を一覧表示する一覧動画表示手段と、一覧表示された映像の中から選択された映像の時分割動画像を表示する時分割画像表示手段とを設けている。

【0012】

また、本発明の映像検索方法では、複数の映像を一覧表示し、その中から選択された映像の時分割動画像を表示するようにしている。

【0013】

本発明では、検索用の映像をただ単に選択して表示するだけで無く、映像を解析し、目的のシーンが効率的に発見できるように、加工して表示しており、その結果として、映像の効率的検索が可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】

（第1の実施形態）

第1の実施形態の映像検索装置は、図1に示すように、映像素材の登録処理を行う登録部11と、登録された動画をディスクに蓄積する動画蓄積部31と、登録された映像素材をテープに蓄積して格納する映像素材記録部50と、テープ画像を表示するモニタ60と、検索者が操作する操作部41と、検索画像を表示する検索表示部43と、操作部41からの入力に基づいて映像の検索を指令する検索制御部42と、映像をキーワード検索するキーワード検索部21と、映像ストリームを時間軸方向に分割する時分割動画分析部25と、蓄積された動画データを可変速で読み出す可変速再生部24と、動画データの解像度を変換してサムネイル動画を生成する解像度変換部23と、解像度変換で生成されたサムネイル画像を合成してストリームデータを生成するストリーム合成部22とを具備している。

【0015】

この装置では、登録部11が、映像素材を映像素材記録部50に格納するとき、その映像を動画蓄積部31に送る。動画蓄積部31は、この映像のシーンを解析して各シーンの冒頭にタグを付し、圧縮符号化してキーワード検索用データとともにディスクに格納する。映像はサムネイル化されずに動画蓄積部31に蓄積される。

【 0 0 1 6 】

検索者が操作部41からキーワードを入力すると、検索制御部42はキーワード検索部21にキーワード検索を行わせる。可変速再生部24は、キーワード検索部21が検索した動画を動画蓄積部31から読み出す。

【 0 0 1 7 】

このとき、可変速再生部24は、図6に示すように、検索されたそれぞれの動画のストリームについて、各シーンの冒頭から一定枚数のフレームだけを読み出し、ダイジェスト化した動画ストリームを出力する。

【 0 0 1 8 】

解像度変換部23は、可変速再生部24から出力されたダイジェスト動画の解像度を変換し、サムネイル画像の画像データに変えて出力する。ストリーム合成部22は、検索された複数の映像のダイジェスト動画を動画一覧ストリームデータに合成し、検索表示部43に出力する。

【 0 0 1 9 】

こうして、検索表示部43には、図5に示すように64画面のダイジェスト動画が表示される。また、このとき、検索者が操作部41で、そのうちのN個（Nは2以上の自然数）を選択すると、検索制御部42から解像度変換部23に指示が行き、それぞれ指定の画面数分のサムネイル動画が表示される。

【 0 0 2 0 】

キーワード検索で検索された映像の数が64または指定の画面数を超えるときは、画面の次頁を選択することにより、残る画像が表示される。

【 0 0 2 1 】

なお、ダイジェスト画像で動画一覧を表示することにより、短時間での再生が可能になる。

【 0 0 2 2 】

検索者がこの動画一覧の中からいずれかの映像を選択すると、検索制御部42は、時分割動画分析部25に、その映像の時分割動画の再生を指示する。

【 0 0 2 3 】

時分割動画分析部25は、図2（a）に示すように、その映像ストリームを時間

軸方向にN等分し、可変速再生部24は、時分割動画分析部25がN等分した各々の位置から時間軸方向に画像データを並列的に順次読み出す。可変速再生部24で読み出されたデータは、解像度変換部23でサムネール化され、ストリーム合成部22で合成され検索表示部43に表示される。

【0024】

図7は、この時分割動画の一例を示しており、1本の映像の時間軸上の異なる位置から一齐に再生が開始され、その複数の映像が1画面に並べて表示される。図2(a)に示すように、等分割された各再生区間の終点まで再生が済むと、それぞれの再生区間の始めに戻って再生が繰り返される。

【0025】

こうした再生方法を採用することにより、検索者は、1本の映像を始めから終わりまで連続的に再生する場合の再生時間の $1/N$ の時間で、映像の内容を見ることができ、所望の映像位置を短時間で発見することができる。

【0026】

また、この時分割動画の中から、検索者がさらに1つの再生区間を選択すると、時分割動画分析部25及び可変速再生部24は同様に動作し、その結果、その再生区間がさらにNに等分割される。

【0027】

このようにして、時間軸上での分割を繰り返し、再生区間を絞り込むことにより、目的のシーンを素早く見つけだすことができる。

【0028】

再生区間の再分割を究極まで繰り返すと、図2(c)に示すように、再生区間が1フレームとなり、静止画と同じになる。

【0029】

また、図2(a)(b)に示すように、再生開始時点を時間軸上で等間隔にずらし、各再生開始時点からエンドレスに再生を続け、それぞれの画像を1画面に並べて表示するようにしても良い。この場合、各画像を通常の再生速度で再生しても、将来の映像部分を他の画像から知ることができるため、高速再生と同じような効果が得られる。

【0030】

また、検索者は、操作部41を操作して、可変速再生部24による動画蓄積部31からの映像データの読みだし速度を変えることができる。

【0031】

検索者は、時分割画面よりも、より詳細な映像再生を行いたい場合に、図10に示すように、可変速再生部24を操作する表示画面を検索表示部43に表示する。検索者がこの画面上で再生速度の変更操作を行うと、その信号が検索制御部42から可変速再生部24に送られ、再生速度が可変される。

【0032】

このように、この映像検索装置では、ダイジェスト動画による動画一覧表示、時分割動画再生、及び、可変速再生の3段階のブラウジング・プレビューによる絞り込みにより、目的のシーンを見逃さずに検索することができる。

【0033】

また、一覧表示する動画をダイジェスト化し、また、時分割動画再生を行うことにより、短い時間で目的のシーンを検索することができる。

【0034】

この映像検索装置の構成及び映像検索方法は、状況に応じて適宜変更することが可能である。

【0035】

蓄積されている映像の数が少ない場合には、キーワード検索を行うことなく、直接、動画一覧表示を実行しても良い。

【0036】

また、動画一覧表示に際して、ダイジェスト化しない動画を表示しても良い。

また、この実施形態では、検索用の動画を縮小化すること無く、動画蓄積部31に蓄積し、動画検索の際にリアルタイムでサムネール化する構成を取っているが、従来の装置のように、予めサムネール化した検索用画像を蓄積し、画像検索に際して、時分割動画再生及び可変速再生を導入するようにしても良い。

【0037】

(第2の実施形態)

第 2 の実施形態の映像検索装置では、時分割動画再生に際して、映像をシーンごとに時分割して表示する。

【 0 0 3 8 】

この装置は、図 3 に示すように、時分割動画分析部として、シーンの各開始点を再生開始点に設定するカット点時分割動画分析部 26 を備えている。その他の構成は第 1 の実施形態（図 1）と変わらない。

【 0 0 3 9 】

この装置では、検索者が動画一覧表示された映像の中からいずれかの映像を選択し、検索制御部 42 からカット点時分割動画分析部 26 に、その映像の時分割動画の再生が指示されると、カット点時分割動画分析部 26 は、図 2（d）に示すように、その映像ストリームのシーンごとに付されているタグの位置を再生開始位置に設定し、可変速再生部 24 は、カット点時分割動画分析部 26 が設定した各位置から時間軸方向に画像データを並列的に順次読み出す。可変速再生部 24 で読み出されたデータは、解像度変換部 23 でサムネール化され、ストリーム合成部 22 で合成され検索表示部 43 に表示される。

【 0 0 4 0 】

図 2（d）に示すように、シーンごとの再生区間の終点まで再生が済むと、各シーンの始めに戻って再生が繰り返される。各再生区間の時間的な長さは、シーンにより異なっている。各シーンの再生は実時間で行われるため、各シーンの繰り返し回数は、短いシーンでは多くなり、長いシーンでは少なくなる。

【 0 0 4 1 】

この映像検索装置では、時分割動画再生に際して、映像ストリームに含まれるシーン単位で、並列的に再生されるため、検索者は、この時分割画像を見ることにより、目的のシーンを的確に検索することができる。

【 0 0 4 2 】

（第 3 の実施形態）

第 3 の実施形態の映像検索装置では、複数の映像の時分割動画画像を 1 画面に表示する。

【 0 0 4 3 】

この装置は、図4に示すように、時分割動画分析部として、複数の映像のストリームを時間軸方向に等しい間隔で区分して時分割再生の開始点を設定する時分割複数動画分析部27を備えている。その他の構成は第1の実施形態（図1）と変わらない。

【0044】

この装置では、検索者が動画一覧表示された映像の中から複数の映像を選択すると、検索制御部42は、時分割複数動画分析部27に対して、それらの映像の時分割動画の再生を指示する。

【0045】

時分割複数動画分析部27は、指定された複数の映像ストリームの一定時間毎の位置を再生開始位置に設定し、可変速再生部24は、時分割複数動画分析部27が設定した各位置から時間軸方向に画像データを並列的に順次読み出す。可変速再生部24で読み出されたデータは、解像度変換部23でサムネール化され、ストリーム合成部22で合成され検索表示部43に表示される。

【0046】

図8は、複数の映像の時分割動画を表示する検索表示部43の画面を例示している。映像は、列ごとに異なっており、各映像は4つの時分割画像で表示されている。

【0047】

検索者は、この複数時分割画像から、複数の映像を比較して見る事が可能になり、例えば、番組の決められた時間枠に使用する映像として、どちらの映像が適切であるかを、この画面から判断することができる。

【0048】

また、この複数時分割画像の応用例として、図9に示すように、複数の放送局の映像を時分割で表示するとともに、各放送局の視聴率の時間的推移を小画面で表示することにより、どのようなシーンで視聴率が高く現れているかを分析することができる。

【0049】

各実施形態では、本発明の映像検索装置を番組制作用に用いる場合について説

明したが、本発明は、それ以外の映像検索にも用いることが可能である。例えば、博物館に蓄積されている表示用映像の検索に用いたり、家庭で録画された多数のビデオ映像やビデオカメラで撮影された映像の検索に用いたり、また、監視システムに適用して、各監視カメラの映像から目的のシーンを検出する場合などにも使用することができる。

【0050】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明の映像検索装置は、動画一覧表示、時分割動画再生、及び、可変速再生の3段階の映像表示による絞り込みで映像を検索することが可能であり、そのため、検索者は、目的のシーンを的確に見つけることができる。また、時分割動画再生では、1本の映像ストリームの内容を短い時間で表示することができ、効率的なシーンの検索を可能にする。

【0051】

また、複数時分割動画再生では、複数の映像の時間的推移を比較することができる。

【0052】

この映像検索方法では、検索用の映像をただ単に選択して表示するだけで無く、映像を解析し、目的のシーンが効率的に発見できるように、加工して表示しており、その結果として、映像の効率的検索が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態の映像検索装置の構成を示すブロック図、

【図2】

映像ストリームの時分割再生の状態を示す図、

【図3】

第2の実施形態の映像検索装置の構成を示すブロック図、

【図4】

第3の実施形態の映像検索装置の構成を示すブロック図、

【図5】

動画一覧映像を表示する画面例（64画面）、

【図6】

動画一覧映像のダイジェスト動画を示す画面例（64画面）、

【図7】

時分割映像を表示する画面例、

【図8】

複数時分割映像を表示する画面例、

【図9】

第3の実施形態の応用例を示す図、

【図10】

可変速再生の操作画面を例示する図、

【図11】

従来の映像アーカイブシステムの構成図、

【図12】

従来の映像検索装置の構成を示すブロック図である。

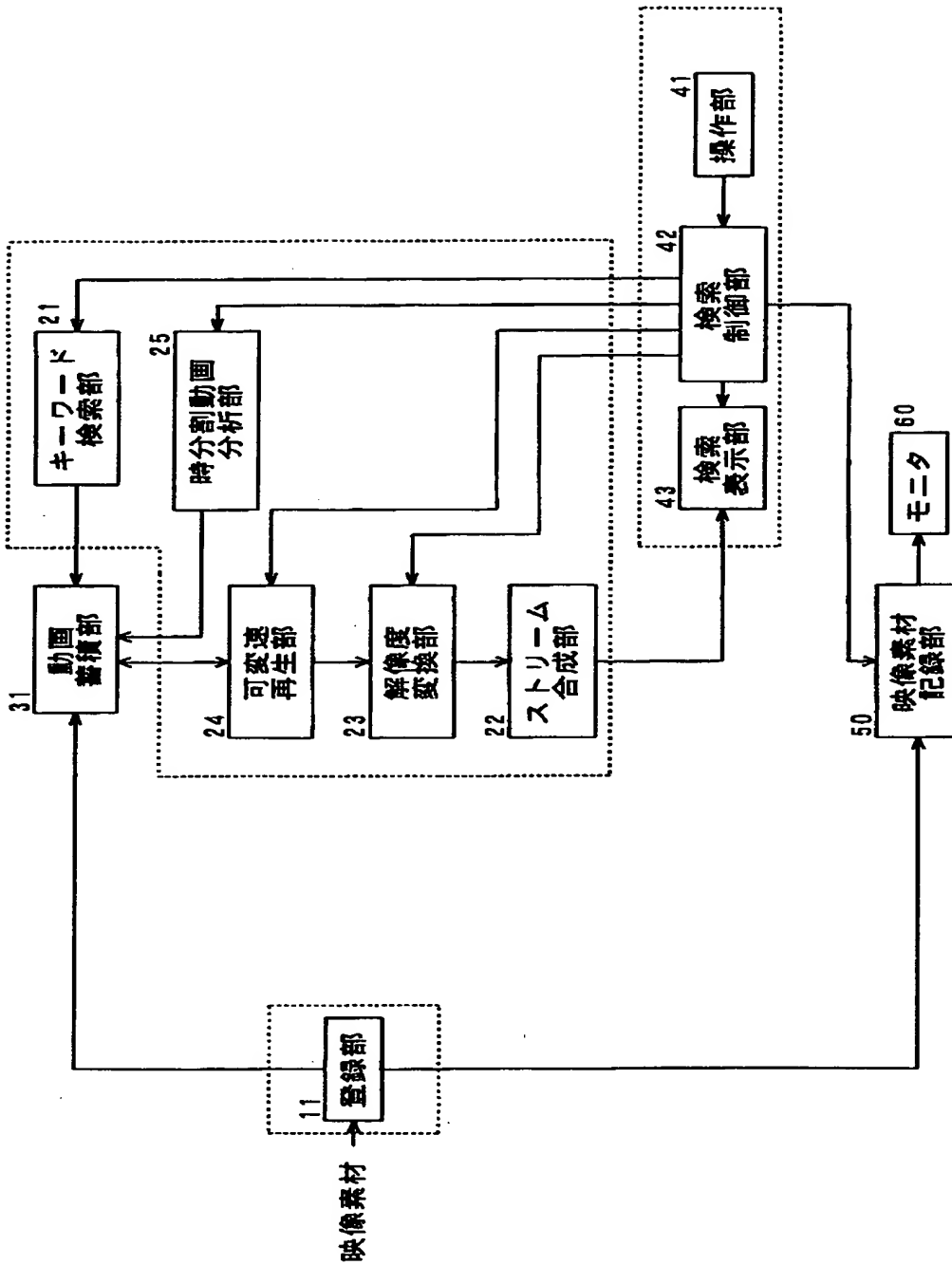
【符号の説明】

- 10 登録端末
- 11 登録部
- 12 縮小動画生成部
- 20 映像サーバ
- 21 キーワード検索部
- 22 ストリーム合成部
- 23 解像度変換部
- 24 可変速再生部
- 25 時分割動画分析部
- 26 カット点時分割動画分析部
- 27 時分割複数動画分析部
- 30 検索動画記録部
- 31 動画蓄積部

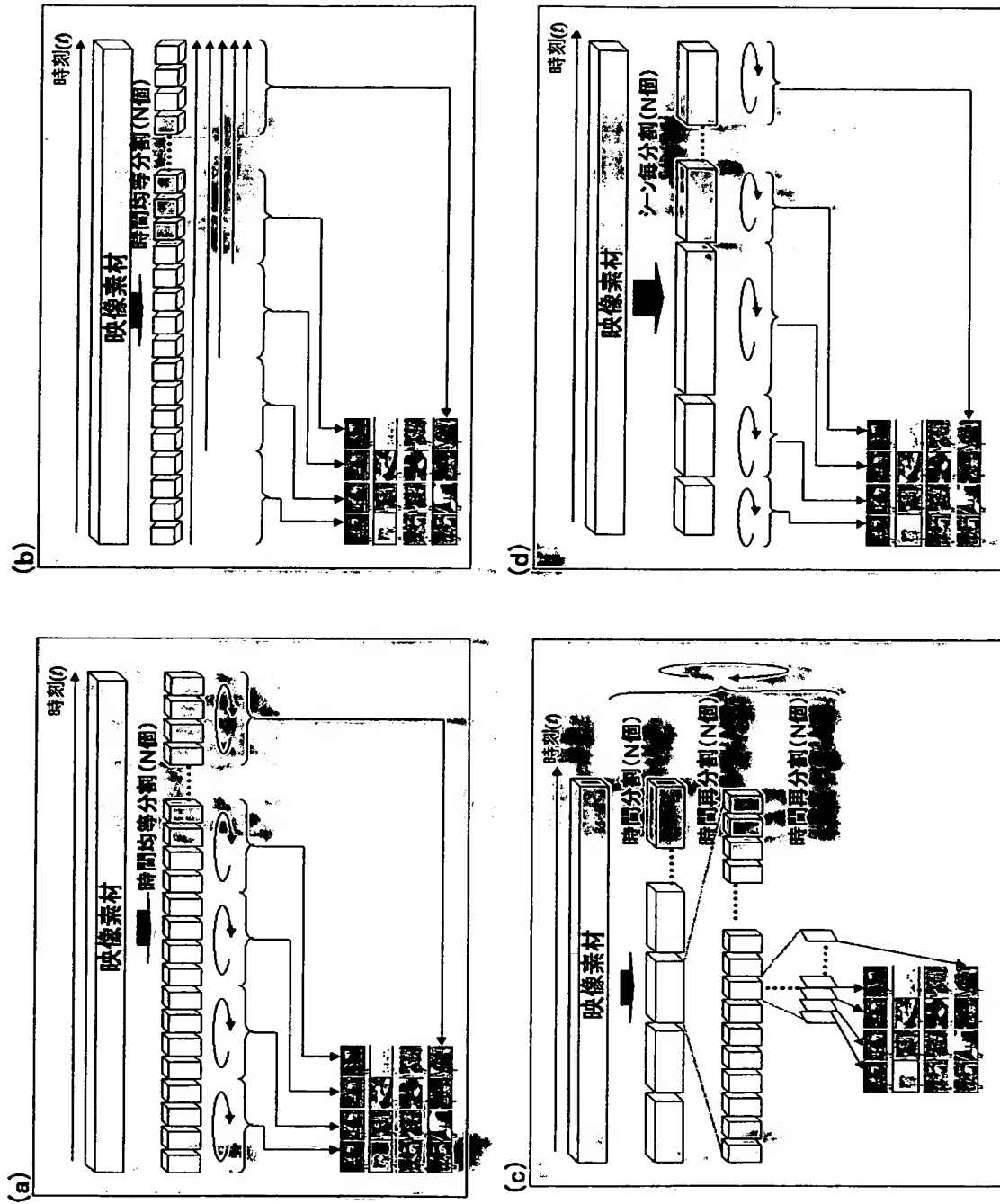
- 40 検索端末
- 41 操作部
- 42 検索制御部
- 43 検索表示部
- 50 映像素材記録部
- 60 モニタ

【書類名】 図面

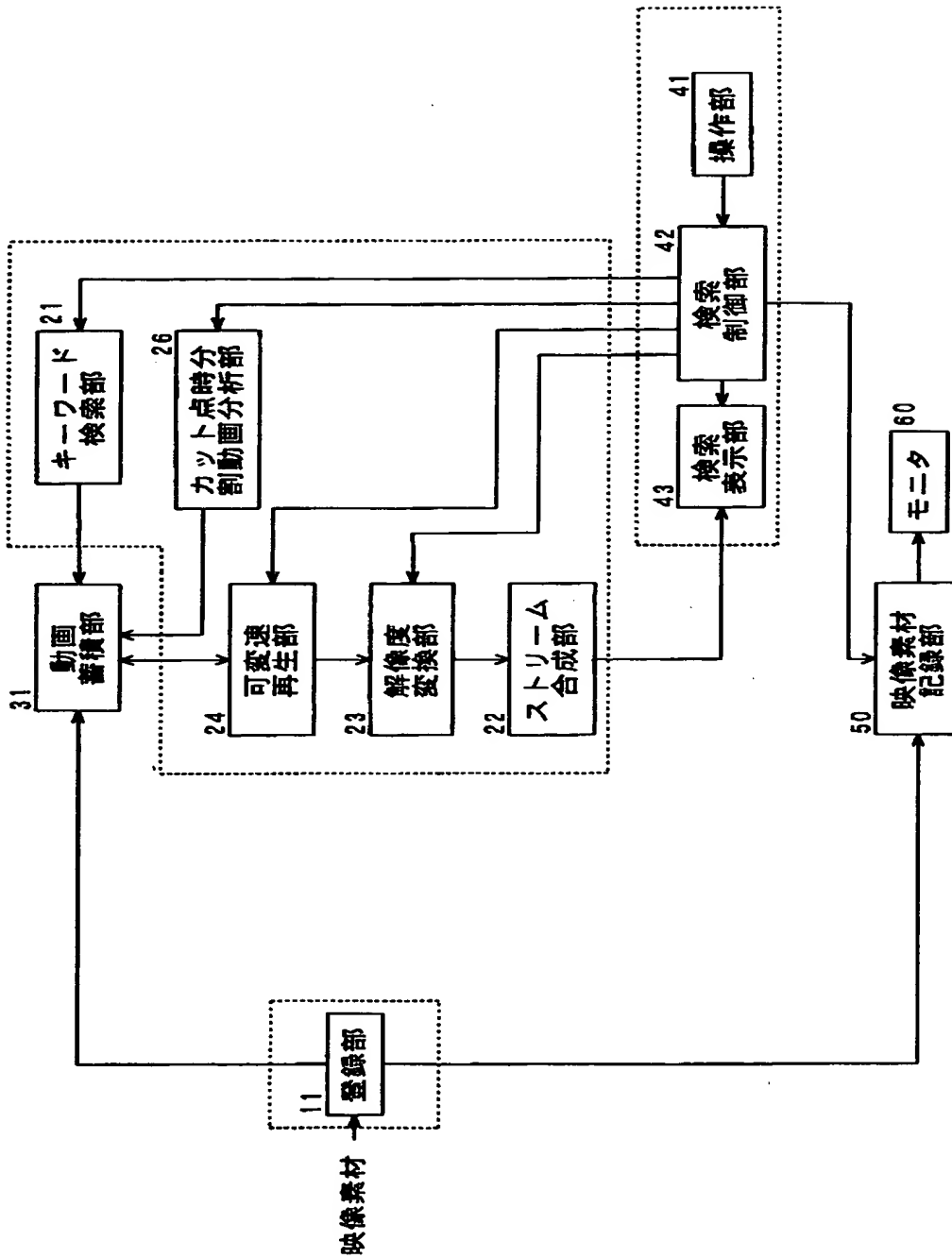
【図 1】



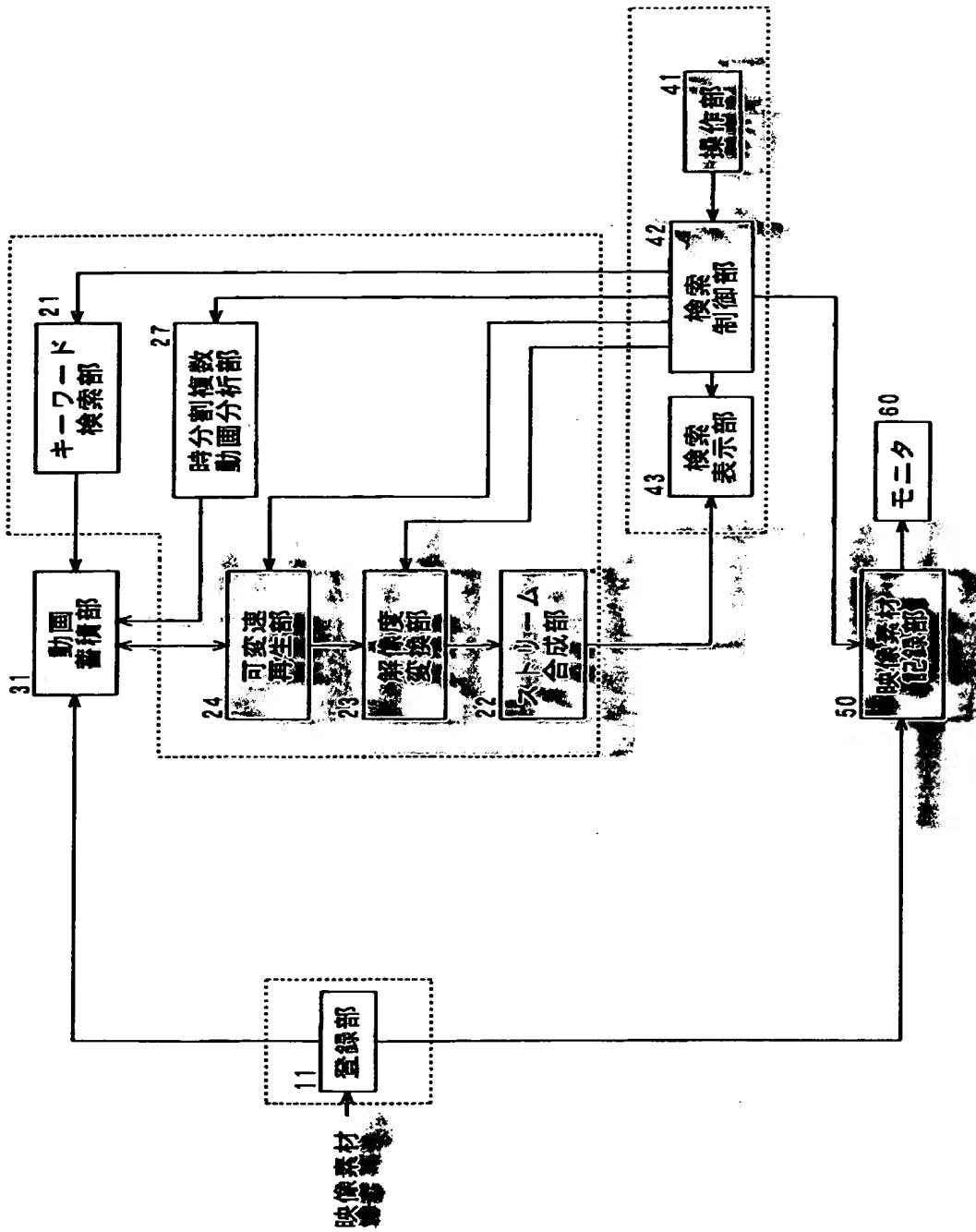
【図 2】



【図 3】



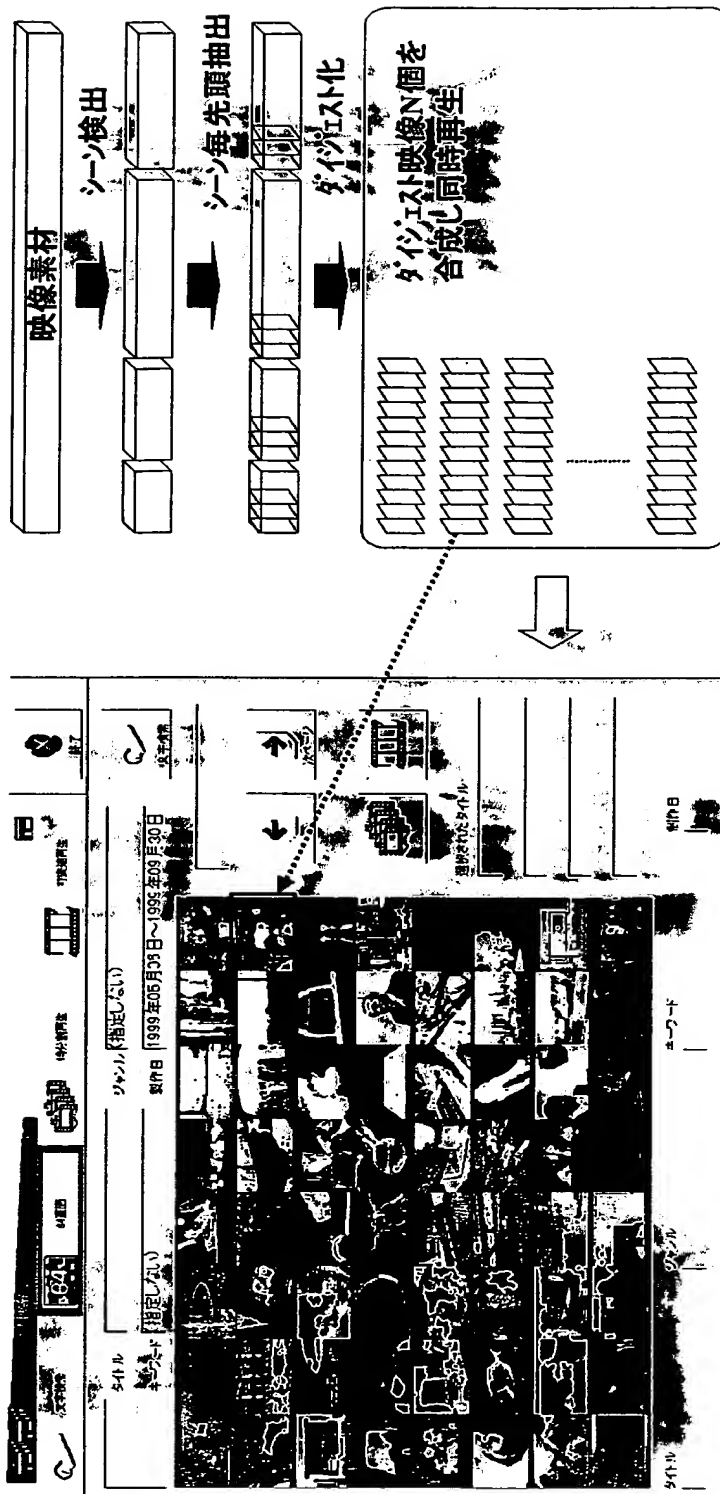
【図 4】



【図 5】

<div data-bbox="220 302 267 451"> </div> <div data-bbox="220 451 267 598"> </div> <div data-bbox="220 598 267 745"> </div> <div data-bbox="220 745 267 892"> </div> <div data-bbox="220 892 267 1039"> </div>	<div data-bbox="349 302 397 451"> </div> <div data-bbox="349 451 397 598"> </div> <div data-bbox="349 598 397 745"> </div> <div data-bbox="349 745 397 892"> </div>	<div data-bbox="479 302 527 451"> </div> <div data-bbox="479 451 527 598"> </div> <div data-bbox="479 598 527 745"> </div> <div data-bbox="479 745 527 892"> </div> <div data-bbox="479 892 527 1039"> </div> <div data-bbox="479 1039 527 1186"> </div>
---	---	--

【図 6】



【図 7】

文字検索

64

64画面

時分割再生

可変速再生

終了

戻る

1倍速

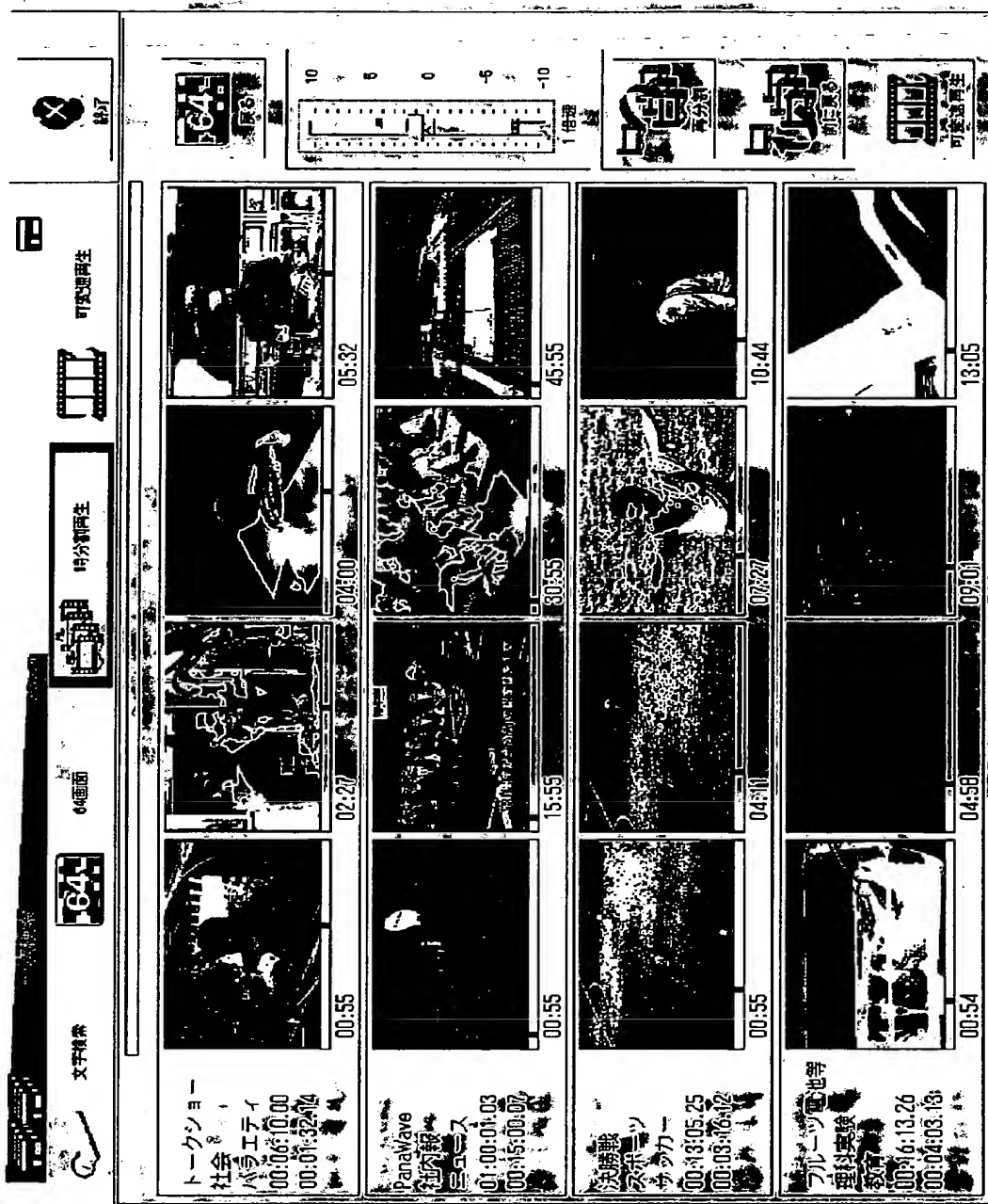
再分割

前に戻る

可変速再生

トークショー
社会
バラエティ
00:06:10.00
00:00:23.02

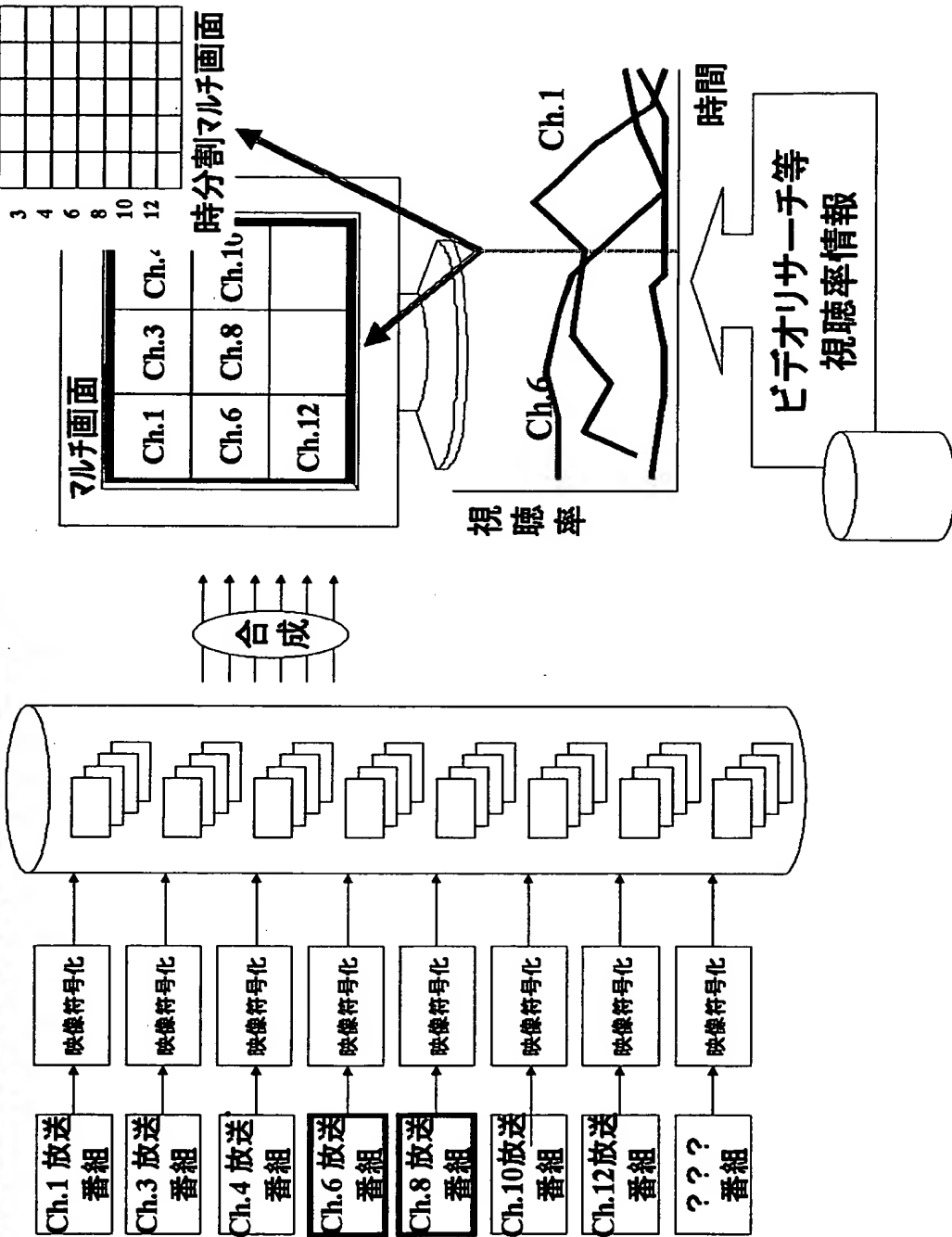
【図 8】



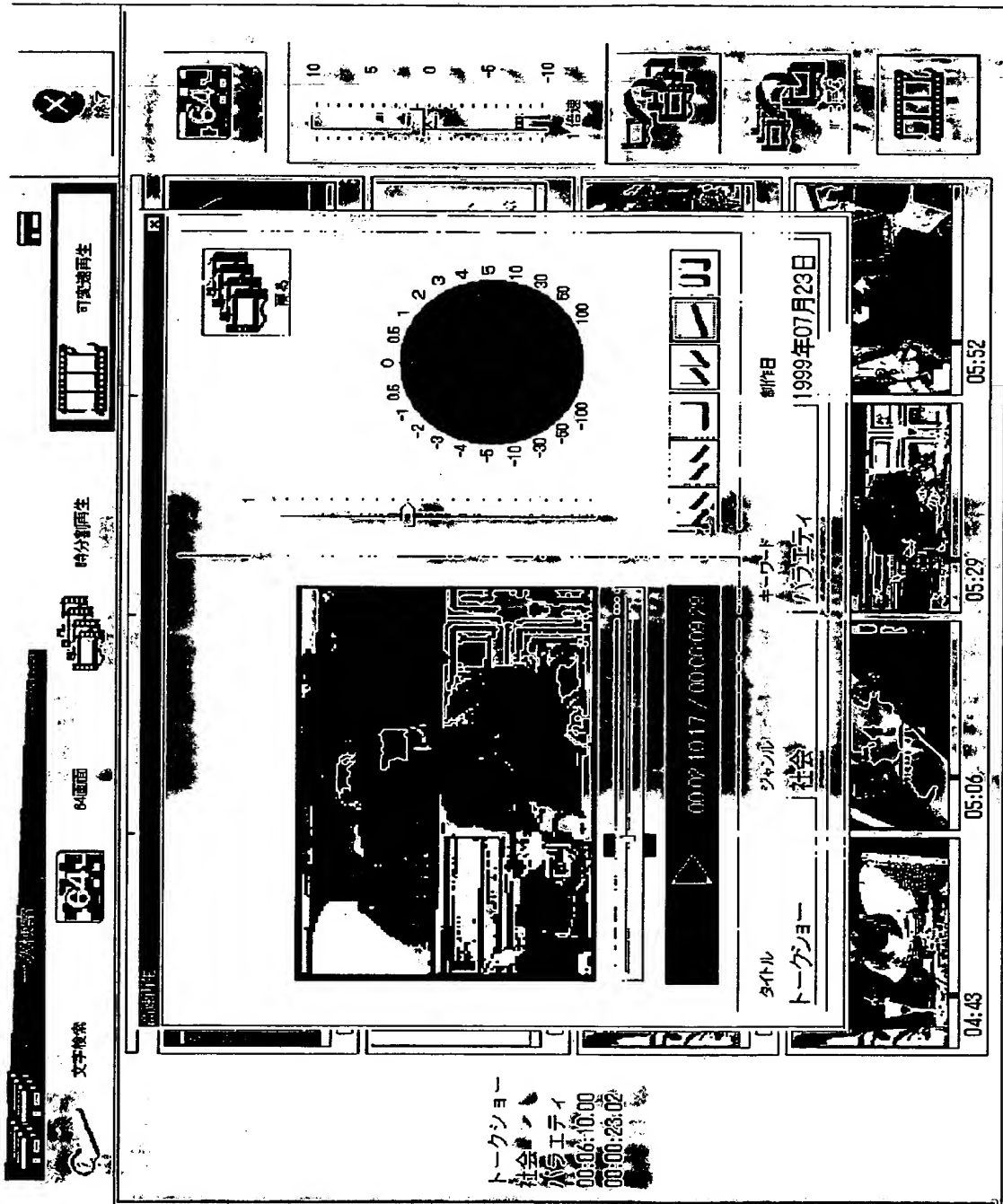
【図 9】

視聴率分析例

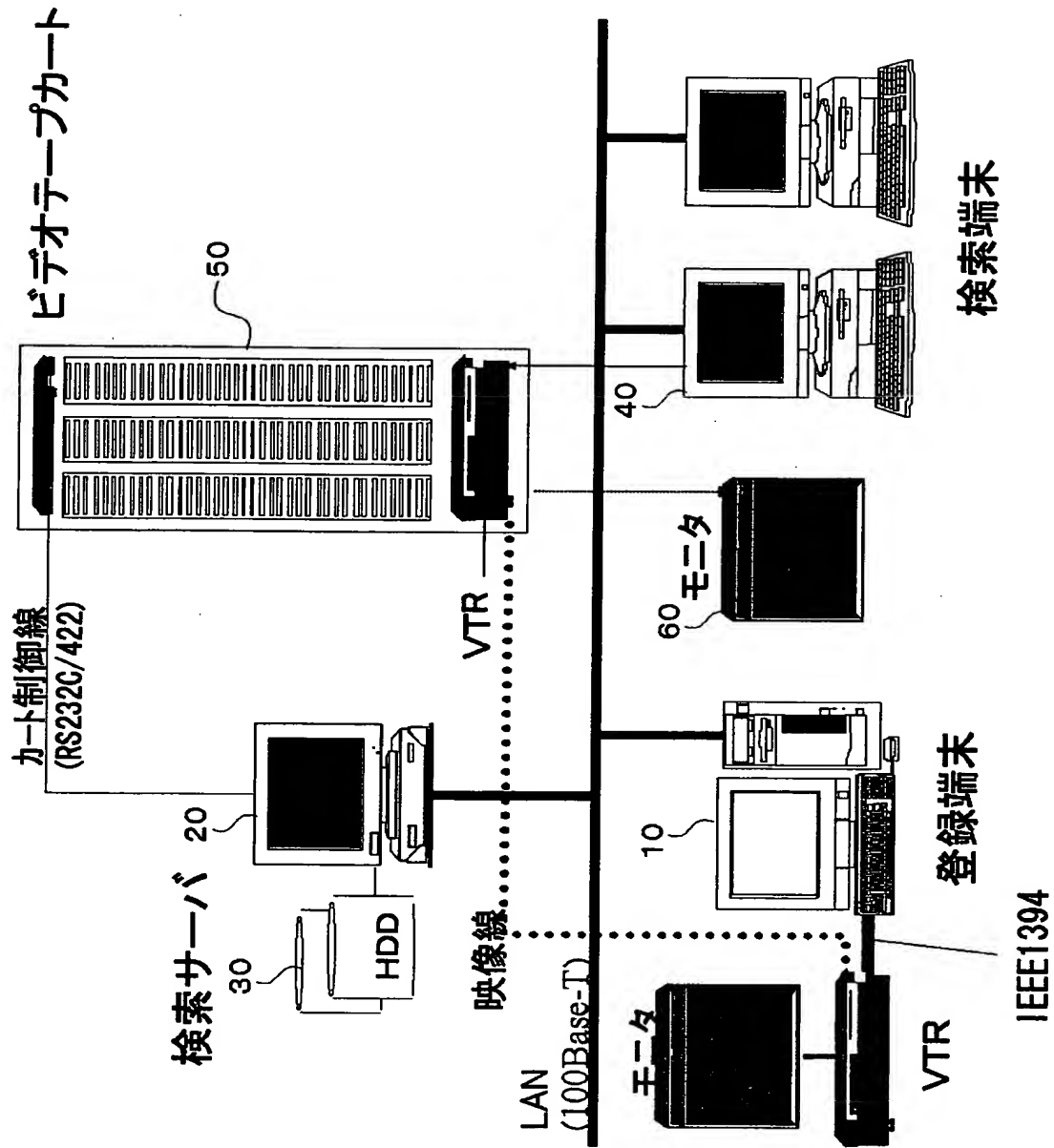
◆同一時刻放送番組の視聴率比較



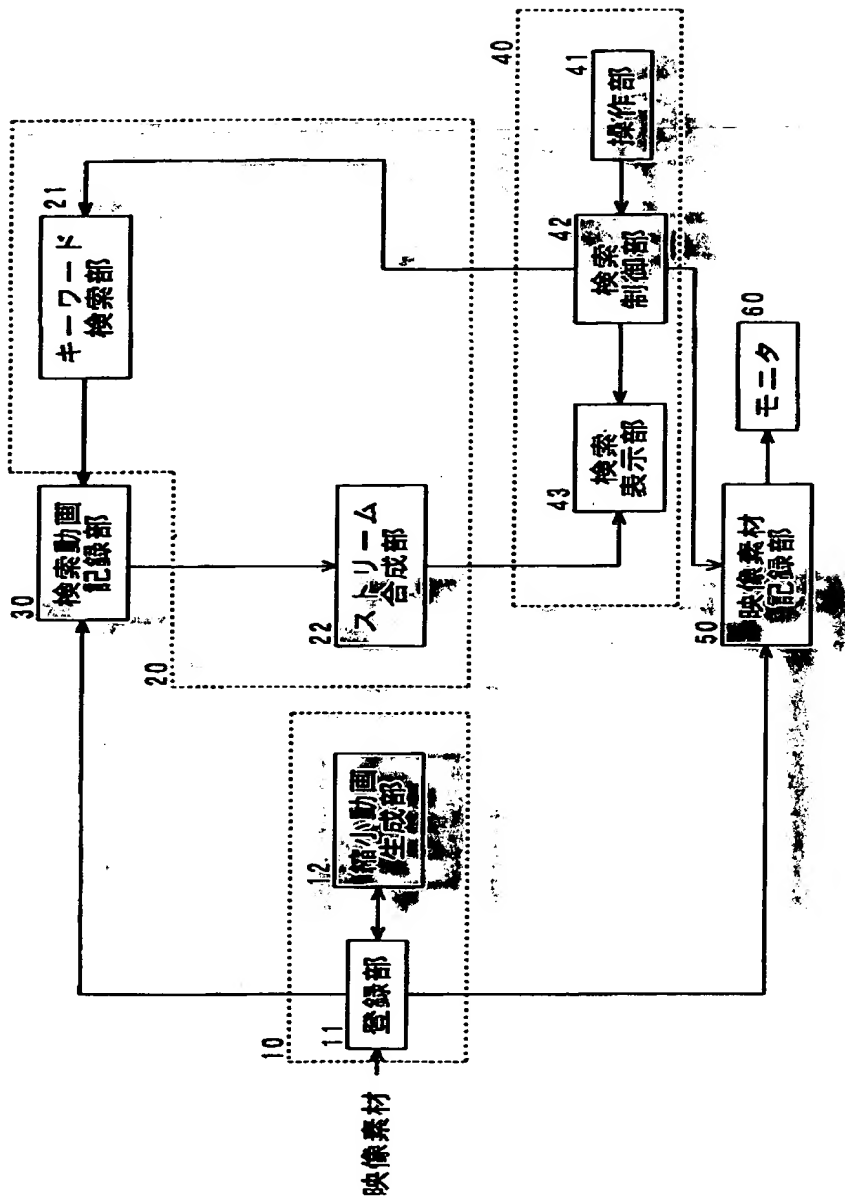
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 効率的な動画の検索を可能にする映像検索装置を提供する。

【解決手段】 複数の映像から目的のシーンを検索する映像検索装置において、複数の映像を一覧表示する一覧動画表示手段21と、一覧表示された映像の中から選択された映像の時分割動画像を表示する時分割画像表示手段25とを設ける。複数の映像を一覧表示し、その中から選択された映像の時分割動画像を表示する。検索用の映像をただ単に選択して表示するだけで無く、映像を解析し、目的のシーンが効率的に発見できるように、加工して表示しており、映像の効率的検索が可能となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社